

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Departamentul de Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Științe Inginerești Aplicate / 270
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Informatică Industrială / 50 / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Electrotehnică / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Mihaela Osaci și Șef lucrări dr. ing. Corina Cunțan						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Șef lucrări dr. ing. Baci Ioan						
2.4 Anul de studii ⁷	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	3	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	4 2	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	- , format din:	3.5 ore practică	-	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	-
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	- , format din:	3.5* ore practică	-	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	-
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.9 3
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	8.93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline necesare a fi studiate anterior: Analiză matematică, Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială, Fizică, Programarea calculatoarelor 1, Matematici Speciale
-------------------	--

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Conexiune la Internet, videoproiector funcțional și note de curs în format electronic disponibile pe Campus Virtual UPT. • Studenții vor avea o conduită morală adecvată fără a perturba procesul educațional.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• În laborator, conexiune la Internet, videoproiector funcțional, calculatoare, osciloscop catodic cu două spoturi, generator de semnal, surse de alimentare, multimetre digitale și/sau analogice, componente electrice, bancuri de lucru. • Studenții vor avea o conduită morală adecvată fără a perturba procesul educațional. • Prezența obligatorie la orele de laborator. Orele de laborator se pot recupera cu alte formații de studiu în timpul semestrului. Maximum 25 % din totalul orelor de laborator ale disciplinei, pot fi recuperate și după un orar expres, în timpul perioadelor esențialmente de transmitere de cunoștințe și formare de abilități sau, cu titlu de excepție, în timpul sesiunilor, dar, în acest caz, în regim cu taxă.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• C1. • C1.1 Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate • C1.2 Explicarea structurii și funcționării componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.) • C1.3 Aplicarea tehnicilor de proiectare și a principiilor de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării • C1.4 Utilizarea metodelor de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate • C1.5 Implementarea de aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate • C4. • C4.1 Descrierea arhitecturilor de bază pentru sistemele informatice aplicate în conducerea sistemelor energetice sau industriale. • C4.2 Explicarea și interpretarea funcționării elementelor sistemelor informatice aferente conducerii proceselor energetice sau industriale. • C4.3 Alegerea elementelor unui sistem informatic destinat conducerii, comenzii, reglajului sau supravegherii unui proces energetic sau industrial. • C4.4 Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor tehnice și informatice ale unui sistem informatic de proces. • C4.5 Implementarea unei structuri de sistem informatic de conducere a proceselor din sistemele energetice sau industriale. • C5. • C5.1 Descrierea structurilor de conducere automată bazate pe microprocesoare și microcontrolere. • C5.2 Explicarea utilizării microprocesoarelor și microcontrolerelor și cunoașterea softului aferent acestora. • C5.3 Modelarea, simularea și testarea sistemelor de conducere automată a proceselor industriale. • C5.4 Evaluarea performanțelor de regim staționar și dinamic ale sistemelor de conducere automată. • C5.5 Realizarea unui sistem de comandă și reglare automată a unui proces industrial specific domeniului specializării. • C6. • C6.1 Descrierea principiilor de bază privind achiziția și transmiterea de date din proces. • C6.2 Explicarea rolului componentelor sistemelor de achiziție de date aferente unui sistem informatic destinat conducerii automate a proceselor industriale. • C6.3 Configurarea sistemelor de achiziție și transmitere de date aferente proceselor industriale. • C6.4 Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor informatice și de validare a datelor achiziționate din proces. • C6.5 Implementarea componentelor sistemelor informatice de achiziție de date.
----------------------	--

Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• C1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate • C4 Realizarea și implementarea sistemelor informatice de conducere, comandă, reglaj și supraveghere a proceselor energetice sau industriale • C5 Analiza și sinteza sistemelor de conducere a proceselor industriale bazate pe microprocesoare și microcontrolere • C6 Configurarea, implementarea și folosirea sistemelor de achiziție de date
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Scopul disciplinei îl constituie prezentarea unitară a fundamentelor științifice din domeniul Electrotehnicii, necesare înțelegerii unor discipline prezentate ulterior, cât și obținerea unor competențe utile conlucrării cu alți specialiști pentru rezolvarea proiectelor multidisciplinare.
7.2 Obiectivele specifice	• Principalele obiective ale cursului sunt: cunoașterea mărimilor, legilor și a teoremelor legate de regimurile de funcționare ale circuitelor electrice, dobândirea abilităților necesare rezolvării unor circuite electrice, dobândirea abilităților practice legate de studiul experimental al circuitelor electrice, culegerea, prelucrarea computerizată și interpretarea datelor experimentale.

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1. Introducere în electrotehnică 1.1 Clasificarea elementelor de circuit 1.2 Clasificarea circuitelor electrice și a regimurilor lor de funcționare	2	prelegerea, expunerea, conversația, explicația, problematizarea, investigația științifică, demonstrația, exercitiul, utilizarea noilor tehnologii: pagină personalizată de web, resurse în format electronic, Campus Virtual UPT, aplicație de videoconferință (Zoom)-în cazul scenariului online
2. Circuite cu condensatoare în regim electrostatic 2.1. Mărimi, legi și teoreme utilizate în studiul circuitelor electrostatice cu condensatoare 2.2 Gruparea condensatoarelor (serie, paralel, mixt) 2.3 Transfigurarea conexiunii triunghi-stea, stea-triunghi la sistemele cu condensatoare 2.4 Metode de rezolvare a circuitelor cu condensatoare în regim electrostatic (metoda teoremelor lui Kirchhoff, metoda sarcinilor de contur, metoda tensiunii între noduri, metoda transfigurării, metoda superpoziției, metoda generatorului echivalent de tensiune)	10	
3. Circuite liniare de curent continuu 3.1 Starea electrocinetică- generalități 3.2 Mărimi, legi și teoreme utilizate în studiul circuitelor liniare de curent continuu 3.3 Gruparea rezistoarelor (serie, paralel, mixt) 3.4 Transfigurarea conexiunii triunghi-stea, stea-triunghi la sistemele cu rezistoare 3.5 Gruparea surselor reale de tensiune 3.6 Teorema transferului maxim de putere în curent continuu 3.7 Metode de rezolvare a circuitelor liniare de curent continuu (metoda teoremelor lui Kirchhoff, metoda curenților ciclici, metoda tensiunii între noduri, metoda superpoziției, metoda transfigurării, metoda generatorului echivalent de tensiune, metoda generatorului echivalent de curent)	10	

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

4. Fenomene tranzitorii 4.1 Încarcarea si descarcarea unui condensator 4.2 Fenomene tranzitorii într-o bobină 4.3 Metoda operațională de studiu a fenomenelor tranzitorii	4	
5. Circuite magnetice 5.1 Mărimi, legi și teoreme utilizate în studiul circuitelor magnetice liniare, 5.2 Calculul circuitelor magnetice liniare	2	
6.Circuite de curent alternativ monofazat 6.1 Mărimi sinusoidale – caracterizare și reprezentare simbolică, 6.2 Studiul circuitelor de curent alternativ monofazat (elemente de circuit în regim sinusoidal, circuit RLC serie, circuit RLC paralel, circuite mixte) 6.3 Puteri în circuite de curent alternativ monofazat, teorema transferului maxim de putere activă 6.4 Metode de rezolvare a circuitelor de curent alternativ monofazat (metoda teoremelor lui Kirchhoff, metoda curenților ciclici, metoda tensiunii între noduri, metoda superpoziției, metoda transfigurării, metoda generatorului echivalent de tensiune, metoda generatorului echivalent de curent	10	
7.Circuite trifazate în regim sinusoidal 7.1Producerea sistemului de tensiuni trifazat simetric 7.2 Circuite trifazate cu receptoare echilibrate alimentate la tensiuni simetrice 7.3 Circuite trifazate cu receptoare dezechilibrate alimentate la tensiuni simetrice	4	
Bibliografie ¹³ 1. C. Cuntan, M. Osaci, Electrotehnică – note de curs, Campus Virtual UPT- https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2700 2. M. Osaci, C. Cunțan, Electrotehnică și electronică, Editura Politehnica Timișoara, 2018 3. C. Cuntan, C. Panoiu, I. Baci, Circuite electrice, Editura Mirton 2003 4. A.Saimac, C. Cruceru, Electrotehnica; EDP; Bucuresti, 1981 5. I.M.Popescu, Electricitate si magnetism, vol. I,II,III, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 1997		
8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
Laborator	28	expunerea, conversatia, explicatia, modelarea, problematizarea, studiul de caz, învățarea pe grupe mici, utilizarea noilor tehnologii: pagină personalizată de web, resurse în format electronic, Campus Virtual UPT, aplicație de videoconferință (Zoom)-în cazul scenariului online
1.Instrucțiuni de protectia muncii si prezentarea aparaturii din laboratorul de Electrotehnica	2	
2. Studiul experimental al legii lui Ohm	2	
3. Studiul circuitelor electrice de c.c. utilizând metoda teoremelor lui Kirchhoff	2	
4. Studiul circuitelor electrice de c.c. utilizând metoda superpozitiei	2	
5. Studiul circuitelor electrice de c.c. utilizând metoda curenților ciclici	2	
6. Studiul circuitelor electrice de c.c. utilizând metoda tensiunii între noduri	2	
7. Studiul circuitelor electrice de c.c. utilizând metoda generatorului echivalent de tensiune si metoda generatorului echivalent de curent	2	
8. Determinarea diagramelor fazoriale pentru circuitele de ca monofazat	2	
9. Studiul rezonanței de tensiune în circuitele de curent alternativ monofazat	2	
10. Studiul rezonanței de curent în circuitele de curent alternativ monofazat	2	

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

11. Studiul circuitelor de c.a. trifazat. Reprezentare și calculul valorilor specifice.	2	
12. Circuite de c.a. trifazat. Determinarea mărimilor caracteristice la sarcina rezistivă și rezistiv-inductivă.	2	
13. Circuite trifazate cu receptoare echilibrate și dezechilibrate alimentate la tensiuni simetrice.	2	
14. Încheierea activității și recuperări.	2	
Bibliografie ¹⁵ 1. Dinis, C., Iagar, A., Cuntan, C., Fundamente de inginerie electrică și electronică, Editura Politehnică, Timisoara, 2009, 2. A. Saimac, I. Popa, Electrotehnică, Indrumator de laborator, Litografia IPTVT, Timisoara, 1986		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea elaborării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare, titularii disciplinei au avut discuții cu membrii bordului specializării, reprezentanți ai angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții similare de învățământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice și aplicații	Examen în sesiune- test grilă (pondere 1/2 în nota la examen) pe Campusul Virtual UPT și 2 probleme scrise (pondere 1/2 în nota la examen) În caz de scenariu online, examenul se desfășoară pe Campusul Virtual UPT și prin aplicație de videoconferință (Zoom).	0.66
10.5 Activități aplicative	S: -	-	-
	L: La laborator se verifică nivelul de pregătire a lucrării prin teste scurte. Montajele și măsurătorile se realizează pe grupe de lucru restrânse, notându-se gradul de implicare și reușită. Referatele individuale la lucrările de laborator finalizate, cu date prelucrate și concluzii evidențiate, se notează. În ultima sesiune de laborator studenții susțin un test cu întrebări din lucrările de laborator. În caz de scenariu online pentru realizarea montajelor se utilizează un mediu informatic de simulare.	Prezentarea caietului cu referatele de laborator, test final. În caz de scenariu online referatele de laborator cu datele prelucrate se încarcă pe Campusul Virtual UPT	0.34

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	P¹⁷: -	-	-
	Pr: -	-	-
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
Înțelegerea noțiunilor predate la fiecare temă, efectuarea corelației între noțiuni și abordarea corectă a aplicațiilor. Nota minimă de promovare a disciplinei este 5 și se calculează doar dacă atât nota la examen cât și nota la activitatea pe parcurs sunt minim 5.			

Data completării

10.09.2024

**Director de departament
(semnătura)**

.....

**Titular de curs
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

17.09.2024

**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Decan
(semnătura)**

.....



¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.